

PERANCANGAN ARSITEKTUR INFORMASI UNTUK MENDUKUNG KEBERLANGSUNGAN PROSES BISNIS *ENTERPRISE WIDE*

Ade Yuliana¹, Aradea², Hidayatulah Himawan³

¹ Teknik Informatika STMIK Tulus Cendekia Bandung

² Teknik Informatika Universitas Siliwangi Tasikmalaya

³ Teknik Informatika UPN "Veteran" Yogyakarta

e-mail : yuliana.sisfo09@gmail.com; aradea.sisfo09@gmail.com;

Abstrak

Dalam menjalankan proses bisnisnya, sebuah organisasi membentuk struktur organisasi yang menggambarkan keseluruhan bisnis unit organisasi untuk menjalankan fungsi bisnis dan berkoordinasi dalam pencapaian tujuan organisasi. Namun dalam penerapannya terkadang kurang memiliki daya ikat atau koordinasi yang jelas antar bisnis unit serta antar fungsi-fungsinya karena berbagai macam kepentingan. Egosentris lokal pada masing-masing fungsi dalam bisnis unit berpengaruh pada kinerja dan interaksi antara sistem informasi pada masing-masing unit dan fungsi, mengakibatkan integrasi data pun tidak maksimal dan sistem informasi yang dikembangkan tidak optimal. Selain hal tersebut, perubahan-perubahan yang terjadi di lingkungan sistem itu misalnya pertumbuhan organisasi, persaingan, untuk meraih kesempatan dan hal lainnya dapat mempengaruhi kinerja dari sistem informasi. Dalam hal ini sistem informasi harus dapat mengakomodasi segala bentuk perubahan yang terjadi di dalam organisasi, sehingga proses bisnis dari organisasi dapat tetap berjalan sesuai dengan fungsinya.

Makalah ini akan membahas tentang perancangan suatu arsitektur informasi yang terintegrasi berdasarkan keterkaitan masing-masing fungsi dalam organisasi, dengan pandangan bahwa suatu sistem informasi merupakan satu kesatuan komponen-komponen dasar yang memiliki karakteristik yang sama dan tidak terpisah. Setiap komponen dasar tersebut didefinisikan dan dianalisis keterkaitan fungsinya, sehingga dapat mengatasi setiap permasalahan yang timbul dalam organisasi, serta dapat mengakomodasi perubahan-perubahan yang terjadi. Model yang dibangun ini diharapkan dapat menjadi pedoman saat dilakukan pengembangan sistem informasi dimasa mendatang. Untuk melengkapi kajian dari penelitian, pada makalah ini dilengkapi dengan pembahasan studi kasus di sebuah instansi pemerintah.

Kata kunci : *Arsitektur Informasi, Arsitektur Data, Integrasi, Proses Bisnis*

1. PENDAHULUAN

Kebutuhan yang besar dan ketergantungan sebuah organisasi akan sistem informasi telah menjadi hal yang utama. Dimulai dari perencanaan hingga monitoring dan evaluasi organisasi melibatkan penggunaan sistem informasi. Investasi yang ditanamkan kedalamnya pun tidak sedikit, mulai dari 10% hingga 20% dari total anggaran organisasi. Dengan investasi yang sedemikian besar harapan hasil keluaran investasi pun meningkat.

Sistem informasi merupakan kesatuan komponen yang terdiri dari satu atau lebih sistem informasi yang dikelola dan digunakan untuk mendukung pengambilan keputusan suatu organisasi. Keterkaitan data antara satu bisnis unit dengan bisnis unit yang lain tidak dapat dipisahkan, data dan informasi dari satu bisnis unit dapat bermanfaat bagi bisnis unit yang lain. Kecepatan, ketepatan data dan informasi yang mengalir dapat meningkatkan kinerja masing-masing bisnis unit.

Keterbatasan sistem informasi yang dikembangkan dalam instansi penelitian menyebabkan layanan yang dilaksanakan menjadi terhambat. Secara umum tugas masing-masing bisnis unit sudah berjalan namun kurang efektif dan efisien, karena proses penyampaian data dan informasi terhambat sistem informasi yang tidak terkait sehingga waktu yang dibutuhkan dalam menyelesaikan satu tugas menjadi lama. Integrasi sistem yang akan dikembangkan pada instansi ini berpedoman pada tugas, fungsi, dan kewajiban masing-masing bisnis unit. Integrasi ini akan berpengaruh besar terhadap arsitektur data dan informasi yang telah ada, perubahan yang terjadi diharapkan dapat meningkatkan kinerja organisasi.

Berdasarkan permasalahan yang ada di instansi ini, maka dirumuskan dan diajukan penyelesaian permasalahan sebagai berikut :

1. Bagaimana memodelkan sebuah *enterprise wide* untuk mengidentifikasi kelemahan, kekuatan, ancaman dan peluang, sehingga dapat ditentukan solusi yang dapat diambil untuk peningkatan kinerja sistem informasi.
2. Bagaimana merancang sebuah arsitektur informasi yang terintegrasi untuk kebutuhan peningkatan kinerja proses bisnis dalam sistem informasi *enterprise wide*.

2. TINJAUAN PUSTAKA

Dalam menyusun perancangan arsitektur informasi ini tidak terlepas dari beberapa teori yang mendasari perancangan :

2.1 System Development Life Cycle (SDLC)

Banyak metodologi diorganisir dalam lingkup SDLC yang merupakan kumpulan langkah yang diperlukan untuk mengembangkan system, menurut David C. Hay [1], pada prinsipnya langkah-langkah tersebut adalah:

1. *Strategi*: Pandangan dari perusahaan secara keseluruhan. Upaya pengembangan keseluruhan sistem akan terlihat seperti, keseluruhan hal-hal yang penting bagi bisnis, bagian dari bisnis yang harus ditangani dengan sistem informasi baru serta prioritas yang berlaku untuk hal-hal itu.
2. *Analisis Persyaratan*: pemeriksaan yang rinci pada daerah tertentu dari bisnis. Hal apa yang mendasari struktur, informasi apa yang digunakan untuk pengolahan kesenjangan (*processing gaps*), jenis teknologi informasi apa yang tepat, data apa yang diperlukan, kapan, dan di mana, untuk setiap fungsi yang akan dilakukan, peran masing-masing fungsi, kendala apa yang berlaku.
3. *Desain*: Penerapan teknologi untuk mengatasi gap yang diidentifikasi selama tahap analisis persyaratan.
4. *Konstruksi*: bangunan yang sesungguhnya/ sebenarnya dari sistem.
5. *Transisi*: Pelaksanaan sistem untuk menjadikannya bagian dari infrastruktur baru organisasi. Hal ini melibatkan pendidikan, pelatihan, definisi struktur organisasi baru dan perannya, dan konversi data yang ada.
6. *Produksi*: pemantauan terus menerus dari sistem untuk memastikan bahwa hal tersebut dapat berkesinambungan untuk memenuhi kebutuhan organisasi.

2.2 Information Evolution Model : Level dan Dimensi

Evolution Informasi Model menurut *Jim Davis*, dkk mendefinisikan lima tahap evolusi yaitu bagaimana cara perusahaan mengelola dan memanfaatkan informasi [2]. Model mendefinisikan empat dimensi untuk setiap tahap yaitu *Infrastructure*, *Knowledge Process*, *Human Capital*, *Culture* yang berperan meningkatkan atau mengurangi nilai informasi suatu bisnis.

Tabel 1. IE Model : Level dan Dimensi Sumber J. Davis et.al-2006

Level	Infrastructure	Knowledge Process	Human Capital	Culture
Operate	Manual system or Non-network PC	Personal	Individual	No
Consolidate	Functional System	Departement	Functional Group	Our group vs 'the rest of the company'
Integrate	Enterprise System	Enterprise	Enterprise Group	All of us
Optimize	Extended Enterprise System	Extended Enterprise (Memperluas)	Extended Group	Our partner and us
Innovate	Adaptive System	Situational matrix	Dynamic Network	Adaptive Grouping

2.3 Architecture Framework

Salah satu kerangka kerja untuk pengembangan *enterprise architecture* adalah *framework* yang diperkenalkan oleh Zachman atau disebut dengan *Framework Zachman*. *Framework Zachman* merupakan suatu alat bantu yang dikembangkan untuk memotret arsitektur organisasi dari berbagai sudut pandang dan aspek, sehingga didapatkan gambaran organisasi secara utuh [3]. *Framework Zachman* untuk arsitektur *enterprise* diilustrasikan seperti pada tabel 2.

Zachman Framework terdiri dari 6 kolom dan 6 baris. Tiap kolom merepresentasikan fokus, abstraksi, atau topik arsitektur *enterprise*, yaitu: data, fungsi, jaringan, manusia, waktu, dan motivasi. Tiap baris merepresentasikan perspektif berikut [4]:

1. Perspektif Perencana: menetapkan konteks, latar belakang, & tujuan.
2. Perspektif Pemilik: menetapkan model konseptual dari *enterprise*.
3. Perspektif Perancang: menetapkan model system informasi sekaligus menjembatani hal yang diinginkan pemilik & hal yang dapat direalisasikan secara teknis dan fisik.
4. Perspektif Pembangun: menetapkan rancangan teknis & fisik yang digunakan dalam mengawasi implementasi teknis dan fisik.
5. Perspektif Subkontraktor: menetapkan peran dan rujukan bagi pihak yang bertanggung jawab untuk melakukan pembangunan sistem informasi.
6. Perspektif Fungsional: merepresentasikan perspektif pengguna dan wujud nyata hasil implementasi.

Tabel 2. Kerangka Kerja Zachman

	DATA <i>What</i>	FUNCTION <i>How</i>	NETWORK <i>Where</i>	PEOPLE <i>Who</i>	TIME <i>When</i>	MOTIVATION <i>Why</i>
Scope (contextual) <i>Planner</i>	List of things important to the business	List of core business process	List of business locations	List of business responsibilities	List of events	List of business goals/strategy
Business Model (conceptual) <i>Owner</i>	Conceptual data/semantic model	Business process model	Logistics network	Work-flow model	Master schedule	Business plan
System Model (logical) <i>Designer</i>	Logical data model	Application architecture	Distributed systems architecture	Human interface architecture	Processing structure	Business role model
Technology Model (physical) <i>Builder</i>	Physical data model	System design	Configuration design	Presentation architecture	Control structure	Rule design
Detailed representations (out-of-context) <i>Subcontractor</i>	Data definitions	Program	Network architecture	Security architecture	Timing definition	Rule specification
Functioning Enterprise	Data	Process	Network	Organization	Schedule	Strategy

2.4 Business System Planning (BSP)

BSP yang dikembangkan oleh IBM paling sering dianggap sebagai pendekatan atau metodologi terstruktur. Metodologi ini didasarkan pada beberapa konsep dasar dan pemahaman yang dapat diberikan kepada anggota tim studi BSP [5].

Tiga tingkatan perencanaan dan pengendalian yang berbeda tetapi dilakukan secara bersamaan di dalam setiap organisasi :

1. Perencanaan Strategis, yaitu proses memutuskan sasaran dari organisasi, pada sumber daya yang akan digunakan untuk mencapai sasaran ini, dan pada kebijakan yang digunakan untuk mengelola pendapatan, menggunakan, dan menempatkan sumber daya.
2. Pengendalian Manajemen, yaitu proses dimana manajer memastikan bahwa sumber daya diperoleh dan digunakan secara efisien dalam rangka untuk memenuhi sasaran organisasi.
3. Pengendalian Operasional, yaitu proses untuk memastikan bahwa tugas-tugas spesifik telah dilaksanakan secara efektif dan efisien.

Langkah – langkah aktivitas dalam *Business System Planning* (BSP) adalah sebagai berikut :

1. Studi pendahuluan untuk mendefinisikan sasaran bisnis dan pemilihan metodologi perancangan.
2. Identifikasi indikator-indikator yang juga digunakan untuk pengambilan keputusan.
3. Pendefinisian proses-proses bisnis dan kelas-kelas data menggunakan metodologi BSP. Proses-proses bisnis diidentifikasi dengan membagi seluruh proses yang ada ke dalam tiga kelompok, yaitu :
 1. Proses perencanaan dan pengendalian
 2. Proses produk atau jasa
 3. Proses sumber daya pendukung.

3. METODE PENELITIAN

Dengan mengadopsi konsep BSP secara rinci langkah langkah yang dilakukan pada eksplorasi enterprise ini adalah sebagai berikut :

1. Mengidentifikasi Tujuan Enterprise
Identifikasi Visi, Misi, Tujuan/ target jangka pendek dan jangka panjang, strategi yang telah dilaksanakan atau direncanakan, mekanisme monitoring, dan lain lain. Dengan maksud untuk memahami lingkup sistem enterprise secara menyeluruh serta tujuan dan sasaran dari enterprise.
2. Mengidentifikasi Proses Bisnis Enterprise
Identifikasi Bisnis Proses yang nantinya akan digunakan untuk standar pembentukan arsitektur informasi, analisis masalah , identifikasi data klas dan aktifitas-aktifitas lainnya yang menunjang dalam penelitian. Hasil utama dari langkah ini adalah, daftar proses dan deskripsinya serta identifikasi proses mana yang menjadi kunci sukses bisnis enterprise.
3. Mengidentifikasi Data Kelas Bisnis Enterprise
Identifikasi kelompok data secara logikal serta keterhubungan satu sama lainnya, termasuk kriteria atau kardinalitas data yang nantinya akan menentukan pembentukan sebuah majanemen basis data dengan tingkat redundansi yang minimum serta memungkinkan proses penambahan atau perubahan fasilitas sistem yang ada tanpa merubah struktur sistem secara keseluruhan.
4. Mengidentifikasi Arsitektur Informasi Enterprise
Menganalisis *as-is system* sebagai acuan *to-be system*, dengan tujuan untuk pengembangan sistem komputerisasi yang terintegrasi, serta selaras dengan kebutuhan proses bisnis enterpris. Arsitektur ini dapat

membuat sistem yang terstruktur sehingga dapat mengidentifikasi pembuat data (*create*) dan pengguna data (*user*).

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

Instansi yang dijadikan objek penelitian merupakan salah satu instansi vertikal di daerah sebagai perpanjangan tangan instansi pusat.

Dalam mewujudkan visi, misi dan tujuan organisasi banyaknya hal yang harus dilakukan untuk mengoptimalkan fungsi pelayanan, salah satu langkah pelaksanaan melalui Implementasi sistem informasi merupakan sebagai pendukung kinerja administratif dan akademik di institusi ini.

4.1 Sistem Informasi Instansi (*As-Is System*)

Sistem informasi pada domain penelitian berada di unit-unit yang tersebar di 3 (tiga) bagian utama dan sub-sub bagian di bawahnya yang memiliki unit SI/TI tersendiri dan sistem informasi lainnya sebagai pondasi untuk bisnis institusi ini.

Kegiatan dan proses dalam organisasi serta informasi yang dihasilkan memberikan arahan untuk para pengambilan keputusan, proses berinteraksi dapat diperoleh dari sistem informasi ini. Pada gilirannya, sistem dan prosesnya ini berinteraksi dengan budaya sistem lain dengan cara-cara tertentu untuk menentukan [6]:

1. Bagaimana sumberdaya akan dialokasikan,
2. Bagaimana setiap bagian yang ada dan staf pelaksana dapat berinteraksi dengan aktivitas bisnis institusi yang utama,
3. Bagaimana kebutuhan stakeholder akan informasi dan layanan dapat terpenuhi,
4. Bagaimana pembuat keputusan dapat berinteraksi dengan informasi institusi untuk memformulasikan kebijakan dan keputusan, dan untuk mengkomunikasikannya di dalam institusi.

Sesuai dengan misi institusi secara definisi sistem ini berkaitan erat dan merupakan gambaran pelaksanaan prosesnya. Sistem informasi terintegrasi didefinisikan sebagai:

1. Menyangkut berbagai lingkup, mengikuti alur dari sejumlah aktivitas termasuk Sistem Kelembagaan, Sistem Administrasi, dan Sistem Tata Usaha
2. Terintegrasi, yaitu saat suatu data ditambahkan di satu area, maka informasi di semua area dan fungsi-fungsi yang berkaitan juga akan berubah [5]

Sistem Informasi coba dibuat dalam bentuk arsitektur yang diwujudkan dengan keterhubungan komponen-komponen satu sama lain dan terhadap lingkungan sebagai pedoman rancangan dan evolusinya. Arsitektur dan nilainya ke berbagai *stakeholder* dapat dilihat pada tabel berikut ini [6]:

Stake holder	Primary areas of interest	Supporting Information in architecture
Pimpinan dan wakil pimpinan	Visi, Misi, tujuan dan sasaran	Strategi dan model Bisnis
Divisi TI per unit	<ul style="list-style-type: none"> - Fungsi Kelembagaan, Tata Usaha, Administrasi - Arsitektur system yang terintegrasi untuk semua unit bisnis yang ada - HW,SW, teknologi jaringan. 	<ul style="list-style-type: none"> - Strategi IS/TI - Model IS/TI - Dokumentasi data - <i>As is</i> sistem menjadi <i>to be</i> sistem dan gap yang terdeteksi selama transisi system.
<ul style="list-style-type: none"> - Kabag Kelembagaan - Kabag Tata Usaha - Kabag Administrasi 	<p>a. Fungsional level</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Bagian Kelembagaan: Sub Bagian di bawahnya, antara lain : <ul style="list-style-type: none"> - Sub Bagian Publikasi - Sub Bagian Kelembagaan dan Kerjasama 2. Bagian Tata Usaha Sub Bagian di bawahnya, antara lain : <ul style="list-style-type: none"> - Sub Bagian Keuangan - Sub Bagian Kepegawaian - Sub Bagian Umum 3. Bagian Adm. Sub Bagian di bawahnya, antara lain : <ul style="list-style-type: none"> - Sub Bagian Adm. Customer <p>b. Infrastruktur, knowledge proses, culture, human capital</p> <p>c. Schedule project</p> <p>d. Change Management (transisi)</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Keterkaitan fungsionalitas masing-masing unit bisnis (dampak perubahan system) - Sistem Transition
Karyawan (Middle, Lower management)	<ul style="list-style-type: none"> - Aplikasi yang terintegrasi (HCI) - Fungsi-fungsi yang terotomatisasi 	<ul style="list-style-type: none"> - Keterkaitan fungsionalitas masing-masing unit bisnis (dampak perubahan system)

	- Pelatihan, guide-help, dll	- Sistem Transition
Staf IT di setiap unit bisnis	- Infrastruktur & aplikasi terpadu (SI terpadu)	- Strategi SI/TI - Prinsip Arsitektur - Prinsip Implementasi - Strategi Transisi
- Instansi wilayah lain yang tersebar di Indonesia - pihak-pihak lain yang terkait.	- Tersedianya layanan Informasi dan Sistem yang selaras dengan tujuan bisnis	

4.2. Identifikasi Proses Bisnis Dan Kelas Data

Setelah mengetahui visi, misi, tujuan dan sasaran organisasi, langkah selanjutnya adalah mengidentifikasi proses bisnis dan kelas data. Proses bisnis didefinisikan sebagai satuan yang terkait secara logis, keputusan dan kegiatan yang dibutuhkan untuk mengelola sumber daya bisnis. Alasan untuk menentukan proses adalah bahwa hal tersebut akan memberikan atau mengakibatkan:

- Sistem informasi yang sebagian besar independen terhadap perubahan organisasi yang terjadi di Instansi
- Pemahaman tentang bagaimana menyelesaikan bisnis, yang ada di instansi secara keseluruhan dengan mengacu pada misi dan tujuannya
- Suatu dasar untuk memisahkan perencanaan strategis dan manajemen proses pengendalian dari proses pengendalian operasional di instansi.
- Suatu dasar untuk mendefinisikan informasi yang diperlukan arsitektur, menentukan ruang lingkup, membuat modular, dan menetapkan prioritas untuk pengembangan sistem informasi instansi.
- Suatu dasar untuk menentukan persyaratan data kunci pada penentuan kelas data.

Untuk menentukan proses bisnis yang diidentifikasi dari tiga sumber: strategi perencanaan dan kontrol manajemen, produk atau jasa utama, dan sumber daya pendukung. Pertama-tama kita identifikasi terlebih dahulu aktivitas-aktivitas utama dari instansi, yaitu :

- Melaksanakan pengumpulan, pengolahan dan mengadministrasikan data/informasi tentang evaluasi, kelembagaan, administrasi serta melaksanakan sistem informasi/publikasi dan kerjasama dengan *stakeholder* lain.
- Melaksanakan pengumpulan, pengolahan dan mengadministrasikan hasil penyelenggaraan kegiatan bimbingan.
- Melaksanakan pengumpulan, pengolahan dan mengadministrasikan sebagai bahan pertimbangan dalam rangka pemberian bantuan sarana dan prasarana kepada pihak yang terkait.
- Membina penyelenggaraan urusan kepegawaian, keuangan dan urusan umum di lingkungan Instansi.

Dari ke empat aktivitas yang dilaksanakan instansi tersebut, dapat diidentifikasi tiga entitas utama dari sistem ini, salah satunya proses bisnis bagian bagian kelembagaan.

Bagian Kelembagaan

Dalam menjalankan seluruh proses bisnisnya Instansi Pemerintah ini ditunjang oleh unit-unit pendukung yang terkait dengan seluruh fungsional organisasi tersebut, dideskripsikan sebagai satuan subproses yang berkaitan dengan aktivitas – aktivitas utama dari entitas utama diatas. Setiap aktivitas dari entitas utama tersebut melibatkan beberapa sub proses dan setiap sub proses memiliki lagi subproses yang terkait, sebagai ilustrasi dapat dilihat pada gambar 1.



Gambar 1. Model Proses Administrasi Kelembagaan

Setelah proses bisnis yang mendukung bisnis telah diidentifikasi, langkah berikutnya adalah untuk mengidentifikasi dan mengklasifikasikan data yang dibuat, dikendalikan, dan digunakan oleh proses tersebut. Sebuah kelas data adalah kategori data yang berhubungan secara logis yang diperlukan untuk mendukung proses bisnis. Calon kelas data yang paling mudah diidentifikasi dengan bisnis yang terkait dengan sumber daya jenis data. Kelas data tersebut kemudian divalidasi menggunakan informasi input dan output dari proses bisnis. Melalui tiga langkah berikut: Identifikasi kelas data, menulis definisi kelas data dan memetakan kelas data yang terkait dengan proses.

Selanjutnya, untuk mengidentifikasi kelas-kelas data untuk sumber daya bisnis, suatu matriks dapat dibangun. Setiap sumber daya bisnis yang diperiksa dan kelas data yang sesuai, terisi untuk setiap jenis data. Inventaris kelas data biasanya paling mudah untuk diidentifikasi karena mereka berupa arsip induk jenis informasi. Transaksi yang mempengaruhi persediaan berikutnya data dapat diidentifikasi, diikuti oleh perencanaan dan ringkasan jenis data. Setelah semua calon kelas data telah diidentifikasi, validasi kelas data didefinisikan sebelumnya menggunakan proses bisnis, secara spesifik, data apa yang dibuat dan/ atau digunakan oleh setiap proses. Validasi ini melibatkan pembangunan serangkaian proses input data output diagram kelas.

4.3 Perancangan Arsitektur Informasi Dan Integrasi Sistem

4.3.1 Perancangan Arsitektur Informasi

Dengan pemahaman kelas data dan proses bisnis serta analisis yang dilakukan pada *as-is* sistem secara keseluruhan dapat diambil kesimpulan bahwa Instansi saat ini jika dipandang dari *maturity level* organisasi berada pada level dan dimensi ke-2 (dua) dalam teori *information evolution model* yaitu level *consolidate*. Dari hasil analisis yang didapat tersebut maka pada tahap perancangan arsitektur informasi ini dirancang sebuah arsitektur informasi untuk kebutuhan integrasi sistem, dengan harapan dimasa mendatang instansi akan berada pada level ke -3 (tiga) yaitu level *integrate* untuk kebutuhan *enterprise wide* sebagai peningkatan kinerja organisasi untuk mencapai visi, misi, tujuan dan sasaran organisasi.

Dalam perancangan arsitektur informasi dengan kelas data dan proses bisnis yang sudah diketahui, berikutnya harus didapatkan gambaran hubungannya. Untuk tujuan ini, ditempatkan kelas data dalam sebuah matriks yang berlawanan dengan proses bisnis, sebuah masukkan huruf-huruf C (*Create*) dan U (*Used*) untuk menunjukkan proses yang menciptakan data dan yang menggunakannya, seperti terlihat pada Tabel 4.

Proses dalam matriks diurutkan sesuai siklus hidup dalam sumber daya kunci, dimulai dengan perencanaan, pengukuran dan kontrol, proses berhubungan langsung dengan produk, dan akhirnya proses untuk mengelola sumber daya pendukung. Selanjutnya, data kelas diurutkan pada sumbu yang lain oleh proses pembuatan data, Kelas-kelas data yang diciptakan oleh proses perencanaan, dan berlanjut sampai pada semua kelas data yang diposting ke matriks, ditunjukkan pada Tabel 4.

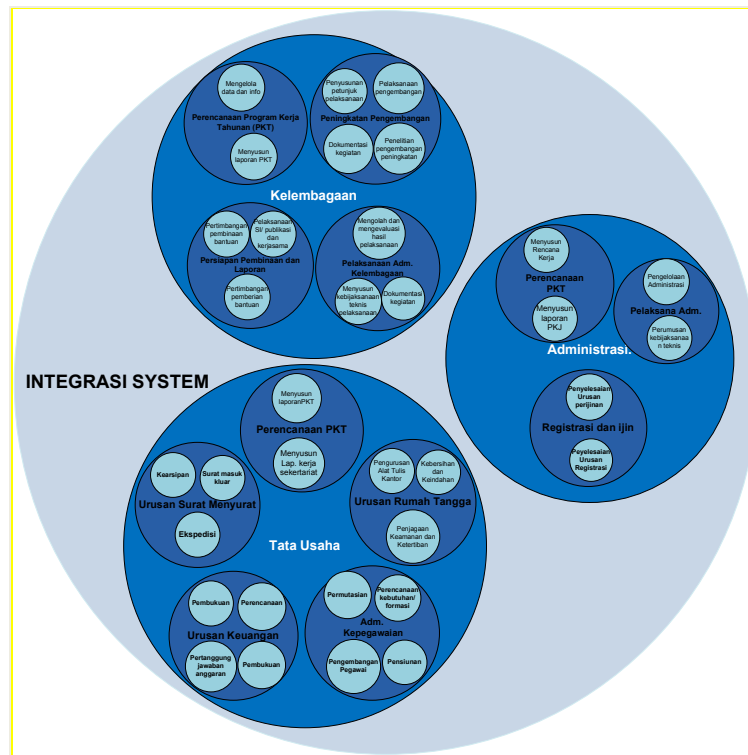
Tabel 4. Matriks Proses dan Data Administrasi Kelembagaan

PROSES/ DATA	Stack holder	Pusat	Keuangan	Rencana	Riset	Sertifikasi	Program Kerja	Kerja Sama	Publikasi	Konsumen	Karyawan
Review Program Kerja	U		C	C	U	U	C	U	U		C
Requirement			C	U			C				U
Estimasi dan Penyusunan			C	U			C				U
Penentuan dan Penetapan Anggaran		C	C	U	U	U	C	U	U		U
Pengumpulan Data Bantuan	U				U			U	C		C
Seleksi Data dan Informasi Bantuan	U		C	U			U	U	C		C
Penyusunan Pedoman Pengembangan	U	C	C				U	U	C		U
Persiapan Pelaksanaan Pengembangan			C				U	U	U		U
Persiapan Bahan Penelitian	U		U		U		U	U	U		U
Dokumentasi Kegiatan Pengembangan	U	U	U	U	U		U	U	C		U
Memproses Data Sertifikasi	C		C		U	C	U	C	C	U	U
Penyusunan Kebijakan Sertifikasi	U	C	C	U	U	U	U	U	U	U	U
Dokumentasi Kegiatan Sertifikasi	U	U	U	U	U	U	U	U	C		U

Setelah masing-masing proses dan data direlasikan, maka proses dan data tersebut dipetakan kedalam unit-unit fungsional yang ada di Instansi, dan nantinya akan bertanggungjawab untuk mengoperasikan sistem yang baru. Dari klasifikasi ini akan menghasilkan suatu arsitektur informasi dengan mengidentifikasi keterkaitan dari setiap unit fungsional serta interaksinya untuk setiap data antar unit tersebut. Untuk pembangunan Arsitektur data didapatkan dari keterkaitan antar kelas-kelas dengan membangun sebuah diagram yaitu *Entity Relationship Diagram* (ERD).

4.4. Model Integrasi

Kegiatan utama Instansi adalah administrasi, tata usaha, kelembagaan. Unit pendukung diuraikan sebagai proses perumusan banyak terkait dengan kegiatan entitas utama. Setiap proses yang berkaitan dengan satu atau banyak kelas data. Untuk gambaran hubungan proses dan data, matriks pada table 4 telah dibuat. Setiap data yang telah ada hubungan dengan prosesnya harus dikontrol, ketika perubahan data. Setelah proses, data dan hubungan mereka telah diidentifikasi; setiap proses harus memetakan ke dalam lembaga-lembaga unit sebagai pelaksana masa depan sistem. Ini kemudian untuk membuat user interface sistem yang menghubungkan antara unit bisnis dengan proses proses yang ada.



Gambar 2. Model Integrasi Sistem Informasi Instansi X

User interface yang dibangun berupa sebuah aplikasi yang terintegrasi untuk menghubungkan ke tiga unit bisnis yang ada, dengan mengacu pada perancangan arsitektur informasi yang telah dibuat. Teknis dari sistem teknologi untuk integrasi sistem ini adalah dengan membangun sebuah *data warehouse* yang dapat menangani seluruh *data mart* yang ada di setiap unit bisnis, sehingga diharapkan dengan dibangunnya sistem tersebut diperoleh integrasi sistem informasi yang memiliki keselarasan dan keseragaman informasi.

5. KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan dari hasil eksplorasi yang telah dilakukan dapat diidentifikasi bahwa Instansi X sebuah institusi yang mempunyai fungsi sebagai aparaturnya konsultatif dalam menjalankan proses bisnisnya terdapat beberapa kekurangan atau kendala. Secara umum kendala yang menjadi pusat perhatian dalam penelitian ini adalah belum adanya koordinasi yang jelas diantara masing-masing unit bisnis dan fungsinya, serta belum adanya pemanfaatan fungsi dari teknologi secara maksimal sebagai pendukung pertukaran data dan informasi, yang menyebabkan terhambatnya kinerja organisasi dalam pencapaian tujuan organisasi.

Dari analisis yang dilakukan pada *as-is* sistem secara keseluruhan dapat diambil kesimpulan bahwa Instansi X saat ini jika dipandang dari *maturity level* organisasi berada pada tingkatan dan dimensi ke-2 (dua) dalam teori *information evolution model* yaitu *consolidate level*.

Berdasar kondisi tersebut, maka dalam penelitian ini dilakukan perancangan sebuah arsitektur informasi untuk kebutuhan integrasi sistem informasi *enterprise wide*, diharapkan dengan dibangunnya sistem tersebut diperoleh integrasi sistem informasi yang memiliki keselarasan dan keseragaman informasi. Harapan di masa mendatang instansi akan berada pada level ke-3 yaitu *integrate level* untuk kebutuhan keberlangsungan proses bisnis *enterprise wide* sebagai peningkatan kinerja organisasi untuk mencapai visi, misi, tujuan dan sasaran organisasi.

6. DAFTAR PUSTAKA

- [1] C. Hay David, 2002. *Requirements Analysis: From Business Views to Architecture*, Prentice Hall PTR, August 23, 2002
- [2] Davis Jim, Miller G. J., Russell A, 2006. *Information Revolution-Using Information Evolution Model to Grow Your Business*, John Wiley and Sons Inc.
- [3] Setiawan E. B. 2009. *Pemilihan EA Framework*. Prosiding SNATI, 2009, ISSN: 1907-5022.
- [4] Surendro K. *Pemanfaatan Enterprise Architecture Planning Untuk Perencanaan Strategis Sistem Informasi* Jurnal Informatika Vol. 8, No. 1, Mei 2007: 1 - 9

- [5] IBM, *Business System Planning: Information Systems Planning Guide*, 1981.
- [6] Permatasari D. S. 2007. *Perancangan Arsitektur Data dan Informasi untuk Mendukung Pengembangan Sistem Informasi di Institusi Pendidikan Tinggi*. Tesis Magister Informatika, ITB.
- [7] C.O. Rourke, N. Fishman. 2003. *Enterprise Architecture Using the Zachman Framework*, Course Technology, Thomson Learning, Inc.
- [8] Suwardi Iping S, Permatasari D.S. 2007. *New Integration Model of Information System on Higher Education Institution*. Proceedings of the International Conference on Electrical Engineering and Informatics ,ITB.
- [9] Spewak, S.H. (2002). *Enterprise Architecture Planning: Developing a Blueprint for Data, Applications and Technology*. John Wiley & Sons.